

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Customer No.: **34610****Young-Gi KIM**Serial No.: **09/695,259**Filed: **October 25, 2000**For: **SYSTEM AND METHOD FOR UNIFYING MULTIPLE CONNECTION PARTS IN A NETWORK****TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)**

U.S. Patent and Trademark Office
Customer Service Window
Randolph Building
401 Dulany Street
Alexandria, Virginia 22314

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

Korean Patent Application No. 10-1999-0046708 filed October 26, 1999.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

A handwritten signature in black ink.

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Frederick D. Bailey
Registration No. 42,282

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701 DYK/FDB:tg

Date: May 18, 2006

Please direct all correspondence to Customer Number 34610

\\Fk4\\Documents\\2000\\2000-880\\94606.doc

대한민국특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 46708 호
Application Number

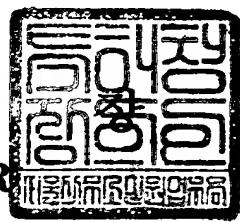
출원년월일 : 1999년 10월 26일
Date of Application

출원인 : 엘지정보통신주식회사
Applicant(s)

2000 10 09 일

특허청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0008		
【제출일자】	1999.10.26		
【발명의 명칭】	네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템		
【발명의 영문명칭】	System of Unifying Multiple Connection Ports in the Network		
【출원인】			
【명칭】	엘지정보통신 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-000286-1		
【대리인】			
【성명】	김영철		
【대리인코드】	9-1998-000040-3		
【포괄위임등록번호】	1999-010680-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김영기		
【성명의 영문표기】	KIM, Young Gi		
【주민등록번호】	720217-1057172		
【우편번호】	435-010		
【주소】	경기도 군포시 당동 863-4 301호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 김영철 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	5	면	5,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	5	항	269,000 원
【합계】	303,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】

【요약】

본 발명은 네트워크(Network)에서 다중 접속 포트(Multiple Connection Ports) 일원화 시스템(System)에 관한 것으로, 특히 동일한 기능을 수행하는 여러 개의 보드(Board)를 하나의 시스템으로 구성했을 경우에 외부와의 네트워크 인터페이스(Network Interface)를 시스템 대 시스템으로 일원화하도록 한 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 다수 개의 내부 VMS(Voice Mail System) 모듈(Module)을 10베이스-티(Base-T)를 통해 접속하고 다수 개의 외부 서버(Server)를 100베이스-티를 통해 접속하여 해당 외부 서버들에 대해 VMS를 하나의 네트워크 모듈 접속점으로 인식시켜 해당 내부 VMS 모듈들과 외부 서버들간의 메시지를 송수신하는 EIOC(External Input/Output Controller)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템 {System of Unifying Multiple Connection Ports in the Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 음성 사서함 시스템(Voice Mail System; VMS)과 외부 서버(Server) 간의 연결을 나타낸 도면.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 네트워크(Network)에서 다중 접속 포트(Multiple Connection Ports) 일원화 시스템(System)을 나타낸 구성 블록도.

도 3은 도 2에 있어 메인 블록(Main Block)의 구성을 나타낸 블록도.

도 4는 도 2에 있어 익스터널 블록(External Block)의 구성을 나타낸 블록도.

도 5는 본 발명을 적용한 역방향 무선 호출 서비스에 대한 흐름을 나타낸 블록도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30 : EIOC(External Input/Output Controller)

40 : 메인 블록

42 : 차일드 블록 관리부(Child Block Manager)

46 : MPUC(Main Process Unit-Call) 통신 서버(Server)

47 : 이중(Dual) 통신 서버 50 : 공용 메모리 블록(Shared Memory Block)

60-1, 60-2 : 익스터널 블록

41, 61 : 프로세스 관리부(Process Manager)

43, 63 : 공용 메모리 수신부(Shared Memeory Receiver)

44, 64 : 공용 메모리 송신부(Shared Memeory Sender)

45, 65 : 공용 메모리 폴링부(Shared Memory Polling Unit)

48, 62 : NMS(Network Management System) 서버

49, 66 : 통신 서버, 통신 클라이언트(Client) 및 통신 차일드

67, 71 : 메모리부(Memory)

81 : PSTN(Public Switched Telephone Network)

82 : 교환기

83 : 무선 기지국

84 : VMS

85-1, 85-2 : 허브(Hub)

86 : 외부 서버

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23> 본 발명은 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템에 관한 것으로, 특히 동일한 기능을 수행하는 여러 개의 보드(Board)를 하나의 시스템으로 구성했을 경우에 외부와의 네트워크 인터페이스(Network Interface)를 시스템 대 시스템으로 일원화하도록 한 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템에 관한 것이다.

<24> 일반적으로, VMS의 구조는 여러 개의 데이터 처리 보드로 구성되어져 있는데, 해당 각 데이터 처리 보드는 네트워크 접속점을 개별적으로 소유하여 여러 개의 외부 네트워크 접속점과 네트워크 통신을 수행하게 된다.

<25> 즉, 하나의 VMS는 여러 개의 네트워크 접속점을 가지고 하나의 외부 시스템과의 네트워크 서비스(Service), 예로 파일 전송, 패킷 전송, 운영 메시지 전송 등을 시스템 레벨(System Level)이 아닌 개별적인 데이터 처리 보드의 레벨로 수행하고 있다.

<26> 그러면, 종래의 VMS와 외부 서버간의 연결은 도 1에 도시된 바와 같은데, 하나의 VMS(10) 내에는 다수 개(예로, 4 개)의 데이터 처리 보드(11 ~ 14)와 호 처리를 위한 호 처리 보드(15)를 포함하여 이루어져 있으며, 해당 각 데이터 처리 보드(11 ~ 14)는 외부 서버(20)와 네트워크 연결되어 있다. 그리고, 해당 외부 서버(20)는 다수 개가 존재하는데, 예로 VCS(Voice Compress System) 서버(21), NCS(Network Control System) 서버(22), SMS(Subscriber Management System) 서버(23) 등을 포함하여 이루어져 있다.

<27> 여기서, '@'로 표시된 부분은 해당 VMS(10) 내의 각 데이터 처리 보드(11 ~ 14)의 네트워크 접속점을 나타내고 '@'로 표시된 부분은 해당 VMS(10)와 외부 서버(20)간의 연결 고리 및 송수신 경로를 나타내고, '@'로 표시된 부분은 해당 외부 서버(20)의 네트워크 접속점을 나타낸다. 그리고, 음성 가입자로부터 생성된 음성 파일 호출 또는 숫자 파일 호출은 각각 연결된 외부 서버(20)로 전송을 수행하며, 각각의 데이터 처리 보드(11 ~ 14)들간의 공유 및 제어가 없으며, 개별적인 처리를 통하여 해당 외부 서버(20)로의 네트워크 송수신을 수행하도록 이루어져 있다. 또한, 외부로부터 송신된 메시지의 라우팅(Routing) 정보는 해당 외부 서버(20)가 알고 있어야 하는데, 이로 인한 VMS의 보

안성을 감소시킨다.

<28> 상술한 바와 같은 구성의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

<29> 먼저, VMS(10)는 교환기와 밀결합되어 있어 사용자가 전화를 받을 수 없는 상황에서 사용자의 호 정보를 넘버 세븐(No.7), LAPD(Link Access Procedure on the D-channel), R2, MSI(Medium Scale Integration) 등의 여러 프로토콜(Protocol)을 이용하여 메일 서비스(Mail Service)를 처리하도록 해 준다.

<30> 즉, 입력 과정을 거쳐 수신되는 호 정보들은 상기 VMS(10)을 통해서 처리되며, 상기 VMS(10)에서 처리된 정보, 예로 음성, 숫자 등은 네트워크 접속점을 통하여 외부 서버(20)로 TCP(Transmission Control Protocol)/IP(Internet Protocol) 전송 및 UDP(User Datagram Protocol)/IP 전송을 수행하여 다양한 정보 서비스를 제공하게 해 주는데, 해당 동작에는 상기 VMS(10)에서 해당 외부 서버(20)로 전송되는 음성 파일 및 숫자 호 정보 관련 서비스와, 해당 외부 서버(20)로부터 수신된 송출 서비스(Outgoing Service) 및 추가, 삭제, 변경, 조회 등의 사서함 관리 서비스로 크게 나눌 수 있다.

<31> 첫 번째로, 상기 VMS(10)에서 상기 외부 서버(20)로 전송되는 음성 파일 및 숫자 호 정보의 흐름에 대해 살펴보면, 사용자의 무선 음성 호출 시에 교환기로부터 상기 VMS(10)로 호 정보가 입력되는 경우에 상기 VMS(10) 내의 데이터 처리 보드(11 ~ 14)에서는 적절한 데이터의 가공 후에 음성 호출 정보를 네트워크 접속점을 통하여 상기 외부 서버(20)의 VCS 서버(21)에 음성 파일 정보로 전송해 준다.

<32> 또한, 상기 음성 호출 외에 숫자 호출 정보는 네트워크 접속점을 통하여 상기 외부 서버(20)의 NCS 서버(22)에 숫자 파일 정보로 전송되어진다.

<33> 다시 말해서, 상기 VMS(10)의 단일화된 네트워크 접속점이 아니라 상기 VMS(10) 내의 개별적인 데이터 처리 보드(11 ~ 14)를 통하여 모든 정보가 상기 외부 서버(20)와 다수 대 다수로 네트워크 통신을 수행하게 된다.

<34> 두 번째로, 상기 외부 서버(20)에서 상기 VMS(10)로 전송되는 과부하 제어 메시지 및 사서함 관리 메시지의 정보에 대한 흐름을 살펴보면, 첫 번째의 경우와 다르게 역방향 메시지의 전송을 수행하게 된다. 여기서, 크게 두 가지의 동작을 수행하게 되는데, 하나는 상기 외부 서버(20)에 대한 과부하(Over-load) 정보의 수신이며, 다른 하나는 상기 외부 서버(20)에서의 사서함 정보 관리를 위한 사서함 메시지의 전송이 있다.

<35> 우선, 상기 외부 서버(20), 예로 VCS 서버(21) 및 NCS 서버(22)로부터 인가되는 과부하 정보는 단일화된 VMS(10)가 아닌 개별적인 데이터 처리 보드(11 ~ 14)로 직접 전송되어지며, 해당 정보를 이용하여 상기 외부 서버(20)의 과부하 제어를 각각의 데이터 처리 보드(11 ~ 14)가 독립적으로 수행하게 된다.

<36> 또한, 상기 NCS 서버(22)로부터 인가되는 호출 결과 응답 메시지는 호출에 해당하는 데이터 처리 보드(11 ~ 14)를 관리하여 해당 보드(11 ~ 14)로 전송되도록 하며, 상기 SMS 서버(23)로부터 인가되는 사서함 정보는 상기 SMS 서버(23)가 해당 사서함이 속해 있는 데이터 처리 보드(11 ~ 14)를 검색한 후에 해당 사서함 관리 메시지가 전송되게 한다.

<37> 따라서, 상기 SMS 서버(23)가 상기 VMS(10) 내부의 독립된 사서함 정보를 가지고 있어야 하며, 상기 VMS(10) 내의 사서함 정보와 상기 SMS 서버(23) 내의 사서함 정보를 일치시켜 주어야 한다.

<38> 그리고, 상기 외부 서버(20)로부터 수신된 메시지는 메시지 헤더(Message Header) 정보에 따라 각각 처리되어지며, 역방향 호출 시에 교환기를 통하여 호를 생성시켜 주게 된다.

<39> 이와 같이, 종래의 VMS에는 데이터 처리 모듈(Module) 및 호 처리 모듈과 외부 시스템간의 IP 네트워크 인터페이스를 개별적으로 가지고 있으므로 외부 서버와의 연결 모듈을 각각의 모듈 별로 개별적으로 관리해야 하며, 다수의 IP 어드레스를 할당받기 때문에 외부에서의 네트워크 관리가 복잡해지고 각각의 모듈을 독립적으로 관리해야 하기 때문에 시스템의 안정성이 감소되고 복잡성이 증가하는 문제점이 있다. 그리고, 외부 서버 시스템에 VMS 정보가 누출되어 VMS 내의 보안성을 보장받지 못하는 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<40> 전술한 바와 같은 문제점 내지는 단점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 네트워크 패킷 라우팅 모듈(External Input/Output Controller; EIOC)을 이용하여 동일한 기능을 수행하는 여러 개의 보드를 하나의 시스템으로 구성했을 경우에 외부와의 네트워크 인터페이스(IP 어드레스)를 시스템 대 시스템으로 일원화, 즉 네트워크 망에서 다중 접속 포트의 일원화를 구현함으로써 네트워크 인터페이스 관리 및 보완에 적당하도록 하는 데, 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<41> 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다수 개의 내부 VMS 모듈을 10

베이스-티를 통해 접속하고 다수 개의 외부 서버를 100베이스-티를 통해 접속하여 해당 외부 서버들에 대해 VMS를 하나의 네트워크 모듈 접속점으로 인식시켜 해당 내부 VMS 모듈들과 외부 서버들간의 메시지를 송수신하는 EIOC를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<42> 여기서, 상기 EIOC는 상기 내부 VMS 모듈들과의 연결을 담당하는 메인 블록과; 상기 외부 서버들과의 연결을 담당하는 이중화된 익스터널 블록과; 상기 EIOC 내의 여러 블록들 간의 메시지 전송을 수행할 수 있도록 해당 메시지를 임시로 저장하는 공용 메모리 블록을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 메인 블록과 익스터널 블록은 상기 공용 메모리 블록을 이용하여 서로 통신을 수행하고 상기 공용 메모리 블록을 통한 메시지의 수신을 인터럽트로 인지하고 해당 인터럽트의 인지 시에 명령 레지스터를 클리어하는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 메인 블록은 다수 개의 스탠다드 프로세스, 다수 개의 다이내믹 프로세스, 다수 개의 글로벌 메모리 및 다수 개의 로컬 메모리를 포함하여 상기 공용 메모리 블록을 통한 상기 익스터널 블록과의 메시지 송수신, 내부 프로세스들간의 메시지 큐를 이용한 메시지 송수신, 통신 프로세스와 내부 VMS 모듈간의 TCP/IP를 이용한 메시지 송수신 및 이중화된 EIOC 간의 UPD/IP를 이용한 메시지 송수신의 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 익스터널 블록은 다수 개의 기본 프로세스, 다수 개의 런타임 생성 프로세스 및 다수 개의 로컬 메모리를 포함하여 상기 공용 메모리 블록과 공용 메모리 인터페이스 프로세스들의 메시지 송수신, 내부 프로세스들간의 메시지 송수신 및 상기 외부 서버들 간의 네트워크 TCP/IP 통신의 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다.

<43> 본 발명은 교환기를 통해 입력된 사용자의 음성 및 호출 정보를 처리하는 데이터 처리 블록들을 일원화하여 외부 서버들로의 메시지 전송 및 외부 서버들에서의 수신된 각종 메시지들을 분석하여 해당 데이터 처리 블록들로 라우팅해 주는 기능을 제공해 준다. 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<44> 본 발명의 실시예에 따른 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템은 도 2에 도시한 바와 같이, 네트워크 통합 모듈인 EIOC(30)를 이용하여 외부 서버(IP 네트워크)로부터 VMS를 하나의 네트워크 모듈 접속점으로 간주하게 함으로써 VMS의 네트워크 모듈의 일원화, 보안성, 안정성 등을 향상시키고 외부와의 IP 네트워크 연결 시에 간편성(Simplify), 단일 경로 등을 제공해 준다.

<45> 상기 EIOC(30)는 10베이스-티(Base-T)를 통해 유사한 기능을 수행하는 다수 개의 데이터 처리 보드와 접속하고 100베이스-티를 통해 다수 개의 외부 서버와 접속하는데, 해당 데이터 처리 보드와 외부 서버 사이의 연결 고리로 내부적으로 사서함 정보를 포함하고 음성 파일의 전송 및 데이터 처리 보드로의 메시지 라우팅의 기능을 수행하며, 내부 VMS 모듈(데이터 처리 보드, 호 처리 보드 등)과의 연결을 담당하는 메인 블록(40)과, 공용 메모리 블록(50)과, 외부 서버들과의 연결을 담당하는 이중화된 2 개의 익스터널 블록(60-1, 60-2)을 포함하여 이루어진다. 여기서, 해당 메인 블록(40)과 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 각각의 독립된 프로세서(Processor)로서 해당 공용 메모리 블록(50)을 이용하여 서로 통신을 수행하며, 해당 공용 메모리 블록(50)을 통한 메시지의 수신을 인터럽트(Interrupt)로 인지하고 해당 인터럽트를 수신받은 블록이 바로 명령

레지스터(Register)를 클리어(Clear)시키도록 해 준다.

<46> 상기 메인 블록(40)은 9 개의 스태틱 프로세스(Static Process), 다수 개의 다이내믹 프로세스(Dynamic Process), 4 개의 글로벌 메모리(Global Memory) 및 다수 개의 로컬 메모리(Local Memory)로 이루어지며, 상기 공용 메모리 블록(50)을 통하여 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)과의 메시지 송수신, 내부 프로세스들간의 메시지 큐를 이용한 메시지 송수신, 통신 프로세스와 내부 VMS 모듈간의 TCP/IP를 이용한 메시지 송수신 및 한 쌍(Pair)의 EIOC 간의 UPD/IP를 이용한 메시지 송수신의 기능을 수행한다. 즉, 상기 메인 블록(40)은 도 3에 도시된 바와 같이, 최상위 프로세스로 모든 프로세스를 생성하고 감시하는 프로세스 관리부(41)와, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)을 구동시키고 운용 메시지 및 상태 정보를 송수신하는 차일드 블록 관리부(42)와, 상기 공용 메모리 블록(50)으로부터 수신된 메시지를 분석하여 해당 기능을 수행하는 공용 메모리 수신부(43)와, 다른 프로세스로부터 수신되는 메시지를 상기 공용 메모리 블록(50)으로 전송하는 공용 메모리 송신부(44)와, 상기 공용 메모리 블록(50)을 주기적으로 체크하여 메시지를 해당 공용 메모리 수신부(43)로 전송하는 공용 메모리 폴링부(45)와, 호 처리 모듈과의 직접 연결을 통하여 해당 사서함 번호의 데이터 처리 식별자 등의 사서함 정보를 얻는 기능을 수행하는 MPUC 통신 서버(46)와, 이중화된 EIOC 보드와의 제어 메시지를 송수신하는 이중 통신 서버(47)와, 내부의 운용 메시지를 처리하고 상태 정보를 수집하는 NMS 서버(48)와, 데이터 처리 모듈과의 TCP/IP 통신을 수행하는 통신 서버, 통신 클라이언트 및 통신 차일드(49)와, 메모리부(71)를 포함하여 이루어진다.

<47> 상기 공용 메모리 블록(50)은 상기 EIOC(30) 내의 여러 블록들이 서로 간에 메시지 전송을 위해서 해당 메시지를 잠시 저장해 두는 메모리로서, 상기 공용 메모리 블록

(50)의 구조는 수신 디스크립터(Descriptor)와 수신 버퍼(Buffer)로 이루어지는데, 예를 들어 아래의 표 1과 같다.

<48> 【표 1】

데이터 이름	데이터 형태	비고
공용 메모리	SM_VALID(4)	공용 메모리 유효 체크 바이트
구조	MAIN_RX_FOR_EXTO_IDX(4)	제1익스터널에 대한 메인 수신 인덱스
	MAIN_RX_FOR_EXT1_IDX(4)	제2익스터널에 대한 메인 수신 인덱스
	EXT0_RX_FOR_MAIN_IDX(4)	메인에 대한 제1익스터널 수신 인덱스
	EXT1_RX_FOR_MAIN_IDX(4)	메인에 대한 제2익스터널 수신 인덱스
	MAIN_TX_FOR_EXTO_IDX(4)	제1익스터널에 대한 메인 송신 인덱스
	MAIN_TX_FOR_EXT1_IDX(4)	제2익스터널에 대한 메인 송신 인덱스
	EXT0_TX_FOR_MAIN_IDX(4)	메인에 대한 제1익스터널 송신 인덱스
	EXT1_TX_FOR_MAIN_IDX(4)	메인에 대한 제2익스터널 송신 인덱스
	RESERVED(4096*4)	예비영역
	MAIN_SMINTERFACE_FOR_EXTO	디스크립터 및 버퍼
	MAIN_SMINTERFACE_FOR_EXT1	디스크립터 및 버퍼
	EXT0_SMINTERFACE_FOR_MAIN	디스크립터 및 버퍼
	EXT1_SMINTERFACE_FOR_MAIN	디스크립터 및 버퍼
	FILE BUFFER FOR DPM0	DPM0을 위한 파일 버퍼
	FILE BUFFER FOR DPM1	DPM1을 위한 파일 버퍼
	FILE BUFFER FOR DPM2	DPM2를 위한 파일 버퍼
	FILE BUFFER FOR DPM3	DPM3을 위한 파일 버퍼

<49> 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 4 개의 기본 프로세스, 다수 개의 런타임 생성 프로세스 및 3 개의 로컬 메모리로 이루어지며, 상기 공용 메모리 블록(50)과 공용 메모리 인터페이스 프로세스들의 메시지 송수신, 내부 프로세스들끼리의 메시지 송수신 및 외부 서버들 간의 네트워크 TCP/IP 통신의 기능을 수행한다. 즉, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 최상위 프로세스로 모든 프로세스를 생성하고 감시하는 기능을 수행하는 프로세스 관리부(61)와, 내부의 운용 메시지를 처리하고 상태 정보를 수집하는 NMS 서버

(62)와, 상기 공용 메모리 블록(50)으로부터 수신된 메시지를 분석하여 해당 기능을 수행하는 공용 메모리 수신부(63)와, 다른 프로세스로부터 수신된 메시지를 상기 공용 메모리 블록(50)으로 전송하는 공용 메모리 송신부(64)와, 상기 공용 메모리 블록(50)을 주기적으로 체크하여 메시지를 해당 공용 메모리 수신부(63)로 전송하는 공용 메모리 폴링부(65)와, 외부 서버와 TCP/IP 통신을 수행하는 통신 서버, 통신 클라이언트 및 통신 차일드(66)와, 메모리부(67)를 각각 포함하여 이루어진다.

- <50> 본 발명의 실시예에 따른 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템의 동작을 설명하면 다음과 같다.
 - <51> 첫 번째로, VMS에서 외부 서버로의 메시지 전송 동작을 살펴보면 다음과 같다.
 - <52> 먼저, VMS 내부의 데이터 처리 모듈은 시나리오에서 메시지 전송 API(Application Program Interface)를 호출하여 송신 태스크(Task)가 큐(Queue)를 펜딩(Pending)하고 있다가 포스팅(Posting)되는 경우에 연결되어 있는 EIOC(30)의 메인 블록(40)으로 TCP/IP 메시지를 전송해 준다.
 - <53> 이에, 상기 메인 블록(40)의 수신 태스크는 VMS로부터 수신되는 TCP/IP 메시지를 직접 상기 EIOC(30)의 공용 메모리 블록(50)에 기록해 주면, 해당 공용 메모리 블록(50)은 상기 메인 블록(40)으로부터 수신되는 TCP/IP 메시지를 저장함과 동시에 인터럽트를 발생시켜 준다.
 - <54> 이에 따라, 상기 EIOC(30)의 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 인터럽트를 감지하여 상기 공용 메모리 블록(50)으로부터 TCP/IP 메시지를 판독하여 로컬 영역으로 전송하며,

상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)의 공용 메모리 수신부(63)에서는 해당 로컬 영역으로부터 TCP/IP 메시지를 판독하며, 해당 판독한 메시지의 헤더를 조사하고 해당 조사한 결과에 대응하는 송신 태스크의 소켓(Socket)을 이용하여 해당 메시지를 외부 서버로 전송해 준다.

<55> 두 번째로, VMS에서 외부 서버로의 파일 전송 동작을 살펴보면 다음과 같다.

<56> 먼저, VMS 내부의 데이터 처리 모듈은 시나리오에서 파일 메시지 전송 API를 호출하여 송신 태스크가 큐를 펜딩하고 있다가 포스팅되는 경우에 연결되어 있는 상기 메인 블록(40)의 수신 태스크로 TCP/IP 메시지를 전송해 주는데, 해당 파일의 크기만큼 여러 개의 패킷(Packet)으로 쪼개서 전송해 준다.

<57> 이에, 상기 메인 블록(40)의 수신 태스크는 VMS로부터 파일 메시지를 모두 수신할 때까지 해당 수신되는 파일 메시지를 로컬 영역에 기록한 후에 상기 공용 메모리 블록(50)으로 메모리 복사(Copy)를 수행하면, 해당 공용 메모리 블록(50)은 상기 메인 블록(40)으로부터 수신되는 TCP/IP 메시지를 저장함과 동시에 인터럽트를 발생시켜 준다.

<58> 이에 따라, 상기 EIOC(30)의 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 인터럽트를 감지하여 상기 공용 메모리 블록(50)으로부터 TCP/IP 메시지를 판독하여 로컬 영역으로 복사한 후에 상기 메인 블록(30)으로 응답 메시지를 전송하며, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)의 공용 메모리 수신부(63)에서는 로컬 영역으로부터 수신된 파일 메시지를 판독하며, 해당 판독한 메시지의 헤더를 조사하고 해당 조사한 결과에 대응하는 송신 태스크의 소켓을 이용하여 해당 파일 메시지를 외부 서버로 전송해 준다.

<59> 한편, 첫 번째와 두 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 VCS 서버인 경우에 메시지

및 파일의 전송 동작을 살펴보면, VMS 내의 메시지 처리 모듈에서 VCS 관련 파일 메시지나 과부하 응답 등의 메시지를 내부 메시지 헤더를 첨가하여 상기 메인 블록(40)에 전송하며, 상기 메인 블록(40)은 VCS 네트워크 상태를 확인한 후에 상기 공용 메모리 블록(50)을 통해 적당한 외부 채널의 익스터널 블록(60-1, 60-2)으로 인가해 주며, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 VCS 소켓을 조사하여 여러의 유무를 확인하고 과부하 정보가 오프(Off)인 경우에 해당 VCS 소켓을 이용하여 VCS 서버로 전송하고 해당 VCS 서버로부터 리턴 메시지를 수신하도록 한다.

<60> 그리고, 첫 번째와 두 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 NCS 서버인 경우에 메시지의 전송 동작을 살펴보면, VMS 내의 메시지 처리 모듈에서 NCS 관련 메시지나 과부하 응답 등의 메시지를 내부 메시지 헤더를 첨가하여 상기 메인 블록(40)에 전송하며, 상기 메인 블록(40)은 NCS 네트워크 상태를 확인한 후에 상기 공용 메모리 블록(50)을 통해 적당한 외부 채널의 익스터널 블록(60-1, 60-2)으로 인가해 주며, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 NCS 소켓을 조사하여 여러의 유무를 확인하고 해당 NCS 소켓을 이용하여 NCS 서버로 전송하고 해당 VCS 서버로부터 리턴 메시지를 수신하도록 한다.

<61> 그리고, 첫 번째와 두 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 SMS 서버인 경우에 메시지의 전송 동작을 살펴보면, VMS 내의 메시지 처리 모듈에서 SMS 관련 메시지(사서함 관련 메시지)를 내부 메시지 헤더를 첨가하여 상기 메인 블록(40)에 전송하며, 상기 메인 블록(40)은 SMS 네트워크 상태를 확인한 후에 상기 공용 메모리 블록(50)을 통해 적당한 외부 채널의 익스터널 블록(60-1, 60-2)으로 인가해 주며, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 SMS 소켓을 조사하여 여러의 유무를 확인하고 해당 SMS 소켓을 이용하여 NCS 서버로 전송하고 해당 VCS 서버로부터 리턴 메시지를 수신하도록 한다.

<62> 그리고, 첫 번째와 두 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 NMS 서버인 경우에 메시지의 전송 동작을 살펴보면, VMS 내의 메시지 처리 모듈에서 NMS 관련 메시지를 내부 메시지 헤더를 첨가하여 상기 메인 블록(40)에 전송하며, 상기 메인 블록(40)은 NMS 네트워크 상태를 확인한 후에 상기 공용 메모리 블록(50)을 통해 적당한 외부 채널의 익스터널 블록(60-1, 60-2)으로 인가해 주며, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 NMS 소켓을 조사하여 에러의 유무를 확인하고 해당 NMS 소켓을 이용하여 NCS 서버로 전송하고 해당 VCS 서버로부터 리턴 메시지를 수신하도록 한다.

<63> 세 번째로, 외부 서버에서 VMS로의 메시지 전송 동작을 살펴보면 다음과 같다.

<64> 먼저, 외부 서버(NCS 서버)에서 TCP/IP를 이용하여 메시지를 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)으로 전송하면, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)의 수신 태스크가 외부 서버로부터 수신되는 TCP/IP 메시지를 직접 상기 공용 메모리 블록(50)에 기록해 준다.

<65> 이에, 상기 공용 메모리 블록(50)은 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)으로부터 수신되는 TCP/IP 메시지를 저장함과 동시에 인터럽트를 발생시켜 주면, 상기 메인 블록(40)은 인터럽트를 감지하여 상기 공용 메모리 블록(50)으로부터 TCP/IP 메시지를 판독하여 로컬 영역으로 복사해 준다.

<66> 이에 따라, 상기 메인 블록(40)의 공용 메모리 수신부(43)에서는 상기 로컬 영역으로부터 메시지를 판독하고 라우팅 정보를 이용하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈의 수신 태스크로 전송해 줌으로써, 해당 수신 태스크는 상기 메인 블록(40)으로부터 메시지를 수신받아 API 함수를 호출하여 시나리오 처리를 수행하도록 해 준다.

<67> 한편, 세 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 VCS 서버인 경우에 메시지의 전송 동

작을 살펴보면, VCS 서버에서 TCP/IP를 이용하여 메시지를 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)에 전송하며, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 상기 공용 메모리 블록(50)을 통하여 상기 메인 블록(40)에 인가하며, 상기 메인 블록(40)은 해당 메시지를 확인하여 과부하 관련 메시지를 과부하 정보에 따라 전송하거나 브로트캐스팅(Broadcasting) 전송을 수행하고 그 외의 메시지를 사서함 정보를 이용하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송해 준다.

<68> 그리고, 세 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 NCS 서버인 경우에 메시지의 전송 동작을 살펴보면, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 NCS 서버로부터 메시지를 수신해 상기 공용 메모리 블록(50)을 통하여 상기 메인 블록(40)에 인가하며, 상기 메인 블록(40)은 해당 메시지를 확인하여 과부하 관련 메시지를 과부하 정보에 따라 전송하거나 브로트캐스팅 전송을 수행하고 응답 메시지를 메시지 헤더의 셀프 필드(Shelf Field)를 참조하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송하고 그 외의 메시지를 사서함 정보를 이용하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송해 준다.

<69> 그리고, 세 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 SMS 서버인 경우에 메시지의 전송 동작을 살펴보면, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 SMS 서버로부터 메시지를 수신해 상기 공용 메모리 블록(50)을 통하여 상기 메인 블록(40)에 인가하며, 상기 메인 블록(40)은 해당 메시지를 확인하여 응답 메시지를 메시지 헤더의 셀프 필드를 참조하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송하고 사서함 추가 및 삭제 메시지를 VMS 내의 호 처리 모듈로 라우팅하고 그 외의 메시지를 사서함 정보를 이용하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송해 준다.

<70> 그리고, 세 번째의 동작 설명에서 외부 서버가 NMS 서버인 경우에 메시지의 전송

동작을 살펴보면, 상기 익스터널 블록(60-1, 60-2)은 NMS 서버로부터 메시지를 수신해 상기 공용 메모리 블록(50)을 통하여 상기 메인 블록(40)에 인가하며, 상기 메인 블록(40)은 해당 메시지를 확인하여 응답 메시지를 메시지 헤더의 셀프 필드를 참조하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송하고 그 외의 메시지를 사서함 정보를 이용하여 VMS 내의 데이터 처리 모듈로 전송해 준다.

<71> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템의 기능을 간략하게 세 가지로 요약하면 다음과 같다.

<72> 첫 번째로, 종래의 VMS는 데이터 처리 모듈 및 호 처리 모듈과 외부 시스템간의 IP 네트워크 인터페이스를 개별적으로 가지고 있어 외부 서버와의 연결 모듈을 각각의 모듈 별로 개별적인 관리가 이루어져야 하며, 다수의 IP 어드레스를 할당받기 때문에 외부에 서의 네트워크 관리가 복잡해지고 각각의 모듈을 독립적으로 관리해야 하기 때문에 안정성이 떨어지고 복잡성이 증가되었다. 그러나, 본 발명에 의해 모든 데이터 처리 모듈 및 호 처리 모듈을 EIOC를 이용하여 외부로의 IP 네트워크 연결을 수행하고 외부 서버들은 해당 EIOC를 통하여 VMS 내의 개별 모듈로 연결을 수행할 수 있도록 해 줌으로써 네트워크 관리가 간단해지고 안정성이 향상되고 복잡성이 감소된다.

<73> 두 번째로, 종래의 VMS 내의 개별 모듈들은 시스템 레벨의 네트워크 이중화가 되어 있지 않고 각각의 보드 활성/대기 별로 이중화되어 있어 단순히 개별 모듈 내의 네트워크 모듈의 장애 시에 전체 보드를 절체하여야 하는 과부하를 가지고 있었다. 그러나, 본 발명에 의해 하나의 보드 내에 망 이중화가 되어 있고 단순 망의 장애 시에 LAN 포트 절체로 네트워크 이중화를 수행하며, 또한 두 개의 LAN 포트나 보드 장애 시에 대기 보드로의 절체로 새로운 IP 네트워크 연결을 수행한 후에 정상적인 서비스 진행이 가능하

도록 네트워크 사중화를 수행한다.

<74> 세 번째로, 종래의 VMS는 네트워크 내에서의 보안은 전혀 이루어지고 있지 않고 외부로부터의 악의적인 접근 시에 전혀 방어를 수행하지 못 한다. 그러나, 본 발명에 의해 접속할 외부 서버의 관리 및 라우팅 기능 등으로 접근이 허용되지 않은 외부 서버로의 침입을 감지할 수 있으며, 일반적인 인터넷 프로토콜, 예로 텔넷(Telnet), FTP(File Transfer Protocols) 등등에 대해서는 특수한 포트 넘버 및 암호의 사용으로 외부 망으로부터의 접근을 차단하며, 외부 망으로부터의 악의적인 접근으로 인한 VMS의 장애 발생을 차단시켜 준다.

<75> 다르게는, 본 발명의 실시예에 따른 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템은 현재의 역방향 무선 호출 서비스 및 VMS 음성 파일 송출 서비스에 사용되어지는 VMS 내에 구현할 수 있으며, 개략적인 서비스의 흐름은 도 5에 도시된 바와 같다. 또한, 역방향 무선 호출 서비스 이외에도 VMS와 다기능을 수행하는 외부 서버들간의 네트워크 인터페이스로 연동되는 서비스에 적용 가능하다는 것을 알 수 있다.

【발명의 효과】

<76> 이상과 같이, 본 발명에 의해 EIOC 모듈을 이용하여 모든 데이터 처리 보드 및 호처리 보드 모듈을 외부로의 IP 네트워크 연결을 수행하고 해당 EIOC 모듈을 통하여 외부 서버들은 VMS 내의 개별 모듈로 연결을 수행할 수 있기 때문에 네트워크 관리를 간단하게 수행하고 안정성을 향상시키고 복잡성을 감소시키는 효과가 있다.

<77> 또한, 본 발명에 의해 EIOC 모듈이 하나의 보드 내에 망 이중화로 이루어지고 단순 망의 장애 시에 LAN 포트 절체로 네트워크 이중화를 수행할 수 있으며, 또는 두 개의 LAN 포트나 보드 장애 시에 대기 보드로의 절체로 새로운 IP 네트워크 연결을 수행한 후에 정상적인 서비스 진행이 가능하도록 네트워크 사중화를 수행할 수 있다.

<78> 또한, 본 발명에 의해 EIOC 모듈이 접속할 외부 서버의 관리 및 라우팅 기능 등으로 접근이 허용되지 않은 외부 서버로의 침입을 감지할 수 있으며, 일반적인 인터넷 프로토콜, 예로 텔넷, FTP 등등에 대해서는 특수한 포트 넘버 및 암호의 사용으로 외부 망으로부터의 접근을 차단하며, 외부 망으로부터의 악의적인 접근으로 인한 VMS의 장애 발생을 차단할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

다수 개의 내부 VMS 모듈을 10베이스-티를 통해 접속하고 다수 개의 외부 서버를 100베이스-티를 통해 접속하여 해당 외부 서버들에 대해 VMS를 하나의 네트워크 모듈 접속점으로 인식시켜 해당 내부 VMS 모듈들과 외부 서버들간의 메시지를 송수신하는 EIOC를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 EIOC는 상기 내부 VMS 모듈들과의 연결을 담당하는 메인 블록과;

상기 외부 서버들과의 연결을 담당하는 이중화된 익스터널 블록과;

상기 EIOC 내의 여러 블록들 간의 메시지 전송을 수행할 수 있도록 해당 메시지를 임시로 저장하는 공용 메모리 블록을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 메인 블록과 익스터널 블록은 상기 공용 메모리 블록을 이용하여 서로 통신을 수행하고 상기 공용 메모리 블록을 통한 메시지의 수신을 인터럽트로 인지하고 해당 인터럽트의 인지 시에 명령 레지스터를 클리어하는 것을 특징으로 하는 네트워크에서 다중

접속 포트 일원화 시스템.

【청구항 4】

제2항에 있어서,

상기 메인 블록은 다수 개의 스태틱 프로세스, 다수 개의 다이내믹 프로세스, 다수 개의 글로벌 메모리 및 다수 개의 로컬 메모리를 포함하여 상기 공용 메모리 블록을 통한 상기 익스터널 블록과의 메시지 송수신, 내부 프로세스들간의 메시지 큐를 이용한 메시지 송수신, 통신 프로세스와 내부 VMS 모듈간의 TCP/IP를 이용한 메시지 송수신 및 이중화된 EIOC 간의 UPD/IP를 이용한 메시지 송수신의 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템.

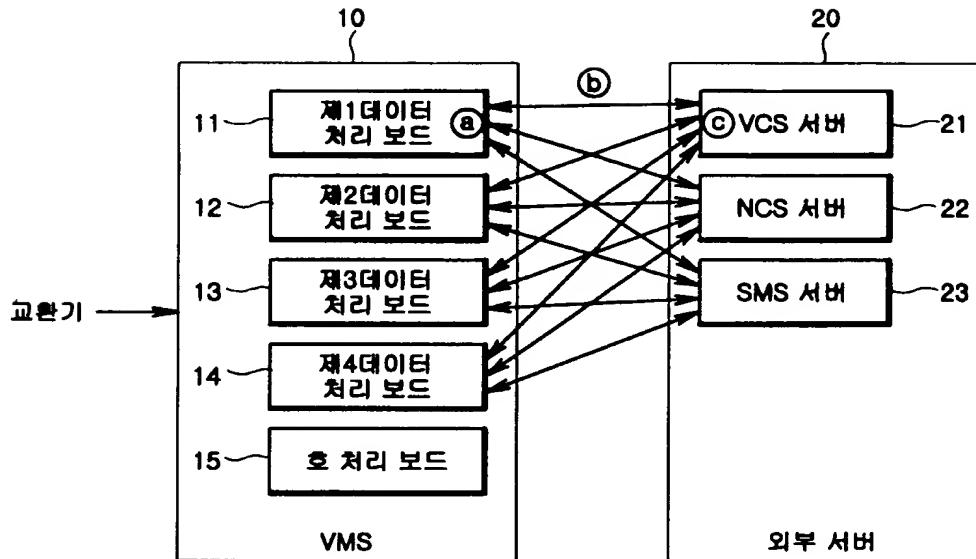
【청구항 5】

제2항에 있어서,

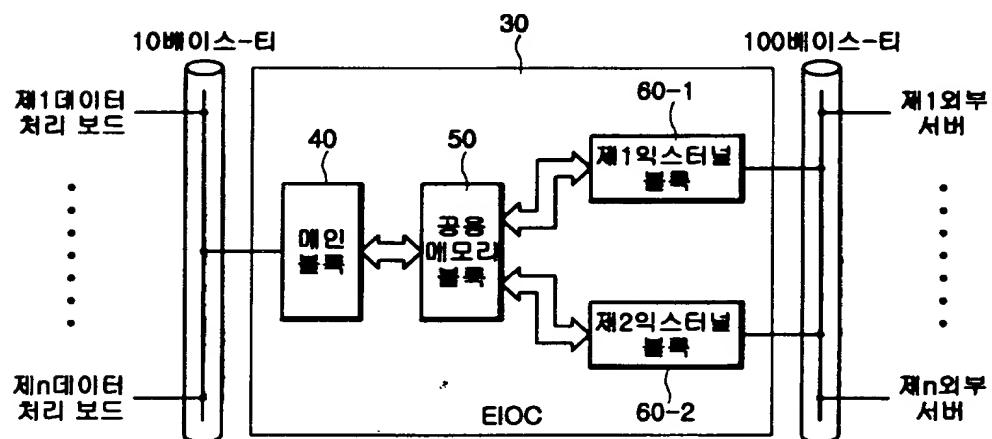
상기 익스터널 블록은 다수 개의 기본 프로세스, 다수 개의 런타임 생성 프로세스 및 다수 개의 로컬 메모리를 포함하여 상기 공용 메모리 블록과 공용 메모리 인터페이스 프로세스들의 메시지 송수신, 내부 프로세스들간의 메시지 송수신 및 상기 외부 서버들 간의 네트워크 TCP/IP 통신의 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 네트워크에서 다중 접속 포트 일원화 시스템.

【도면】

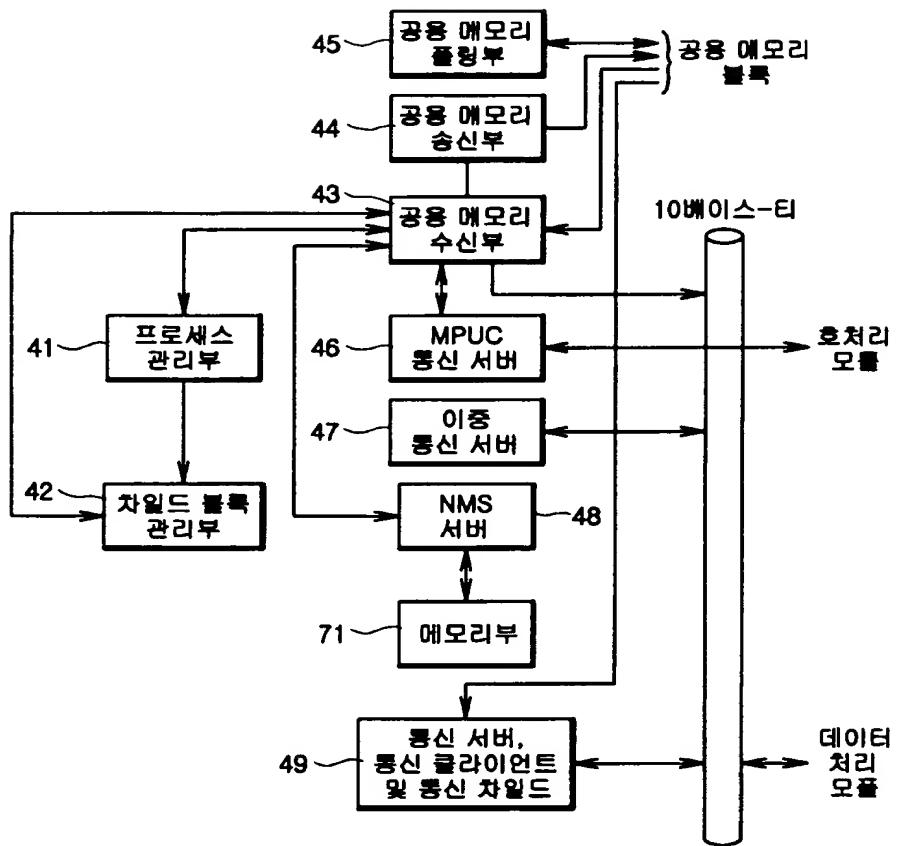
【도 1】



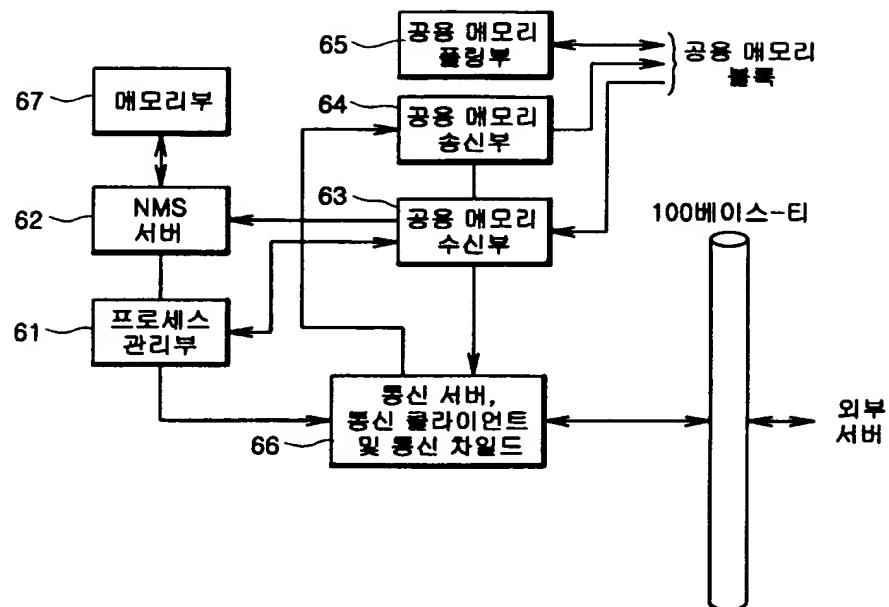
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

